KOMETEC Karl Oelkers e.K.
Mess- und Prüfgeräte · Shop
Mozartstr. 10 · D-88097 Eriskirch
T: 07541 / 955-1313 · F: 07541 / 955-1131
info@kometec.de · www.kometec.de

PeakTech®

Prüf- und Messtechnik

Spitzentechnologie, die überzeugt

PeakTech® 5086

Bedienungsanleitung /
Operation manual

Digital LED LUX-Messgerät /
Digital LED LUX Meter

1. Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 2004/108/EG (elektromagnetische Kompatibilität) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 2004/22/EG (CE-Zeichen). Verschmutzungsgrad 2.

Vor Inbetriebnahme des Gerätes Bedienungsanleitung sorgfältig lesen. Nachfolgend aufgeführte Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes sind unbedingt zu beachten. Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise entstehen, sind von Ansprüchen jeglicher Art ausgeschlossen:

* Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.
* Gerät vor Inbetriebnahme auf eventuelle Schäden, bzw. blanke oder geknickte Kabel und Drähte überprüfen. Im Zweifelsfalle keine Messung vornehmen.
* Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
* Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
* Starke Erschütterungen vermeiden
* Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben
* Heiße Lötpistolen aus der unmittelbaren Nähe des Gerätes fernhalten
* Vor Aufnahme des Messbetriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein (wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)
* Ersetzen Sie die Batterie, sobald das Batteriesymbol "BAT" leuchtet. Mangelnde Batteriespannung kann unpräzise Messergebnisse hervorrufen.
* Sollten Sie das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach.

* Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
* Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammbaren Stoffen.
* Öffnen des Gerätes und Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden
* keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen
* **Messgeräte gehören nicht in Kinderhände !**

Reinigung des Gerätes

Gerät nur mit einem feuchten, fusselfreien Tuch reinigen. Nur handelsübliche Spülmittel verwenden. Beim Reinigen unbedingt darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Gerätes gelangt. Dies könnte zu einem Kurzschluss und zur Zerstörung des Gerätes führen.

2. Technische Merkmale

* Mehrzeilen LCD-Anzeige mit Batteriezustandsanzeige
* Messung der Beleuchtungsstärke in Lux oder Footcandle
* Messung der Lichtstärke in Candela
* 10 Lichtquellenfaktoren frei einstellbar
* Geeignet für verschiedene Leuchtmittelarten
* Aktualisierungsrate: 2,5 Mal pro Sekunde
* Kosinuswinkel- Korrektur
* Messung: Klasse A JIS C 1609:1993+CNS 5119
* Data-Hold, Min-/Max sowie AVG Messung
* Automatische Bereichswahl und Nullstellung

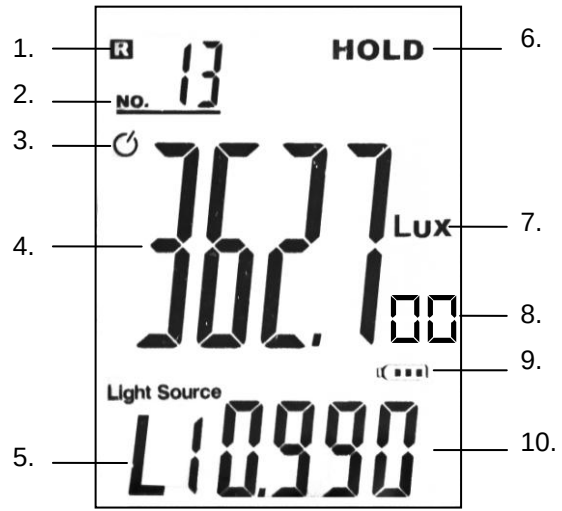
3. Technische Daten

Anzeige:	LCD-Anzeige 4-stellig < 10000 Lux 5-stellig > 10000 Lux 6-stellig > 100000 Lux
Überbereichsanzeige:	„OL“
Batteriezustandsanzeige:	Batteriesymbol leuchtet bei ungenügender Batteriespannung
Messfolge:	2,5 x pro Sekunde, typisch
Messbereiche:	40, 400, 4000, 40000, 400000 Lux 40, 400, 4000, 40000 fc
Genauigkeit:	± 3% (kalibriert mit Standard 2856k Glühlampe) ± 6% (andere Lichtquellen)
Winkelabweichung bei der Kosinus-Charakteristik	30° ± 2% 60° ± 6% 80° ± 25%
Fotosensor:	Silicium-Fotodiode mit Filter
Lagertemperaturbereich:	-10...+60 °C (Luftfeuchtigkeit: < 80%)
Spannungsversorgung:	3 x 1,5V Batterie, AAA
Abmessungen Fotosensor:	60 x 115 x 30 mm (B x H x T)
Geräteabmessungen:	58 x 160 x 27 mm (B x H x T)
Gewicht:	280 g

4. Bedienelemente und Anschlüsse am Gerät

1.) Mehrzeilige LCD-Anzeige
2.) Batteriefach (Rückseite)
3.) MEM/READ-Taste
4.) LX/FC/CD-Taste zur Einheitenwahl
5.) ▲-Taste zur Wertveränderung
6.) Zero-Taste zur Nullstellung
7.) Ein-/Ausschalter
8.) Licht-Sensor
9.) HOLD / L.S. Taste
10.) ▼-Taste zur Wertveränderung

5. Anzeigesymbole



1.) Anzeige [R] für Lesen und [M] für Speichern
2.) Anzeige des Speicherplatzes (1 – 99)
3.) Symbol Auto-Power-Off (aktiv)
4.) LX/FC/CD- Messwert
5.) Aktive Lichtquelle (1 – 9)
6.) Symbol HOLD, MAX/MIN oder AVG
7.) Ausgewählte Messeinheit
8.) Zusatzstellen für größere Messwerte
9.) Batterieanzeige
10.) Korrekturfaktor der Lichtquelle

6. Messbetrieb

6.1. Lux / Footcandle- Messung

1.) Schutzkappe vom Fotosensor entfernen

2.) Gerät über den Ein/Ausschalter (7) einschalten

3.) Messeinheit durch kurzen Tastendruck der LX/FC/CD- Taste (4) auf Lux oder Footcandle ändern.

4.) Fotosensor möglichst senkrecht unter die zu messende Lichtquelle legen, bzw. auf die zu messende Oberfläche.

5.) Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

6.) Nach Abschluss der Messung, Schutzkappe wieder auf dem Sensor platzieren und Gerät ausschalten (7).

6.2. Lichtstärkemessung (Candela)

1.) Schutzkappe vom Fotosensor entfernen

2.) Gerät über den Ein/Ausschalter (7) einschalten

3.) Halten Sie die LX/FC/CD-Taste (4) ca. 2 Sekunden gedrückt, um auf Candela (CD) zu wechseln.

4.) In der Anzeige erscheint eine blinkende Einheit (m oder ft), der zu wählenden Entfernung des Sensors zur Lichtquelle. Ändern Sie diesen Wert nach Bedarf durch die Pfeiltasten und bestätigen Sie mit der LX/FC/CD-Taste (4).

5.) Fotosensor möglichst senkrecht unter die zu messende Lichtquelle legen, bzw. auf die zu messende Oberfläche.

6.) Geben Sie die Entfernung des Sensors zur Lichtquelle mit den Pfeiltasten ein und bestätigen Sie mit der LX/FC/CD-Taste (4)

7.) Candela- Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

8.) Nach Abschluss der Messung, Schutzkappe wieder auf dem Sensor platzieren und Gerät ausschalten (7).

6.3. Messwerthaltefunktion

Zum besseren Ablesen der Messwerte an schwer erreichbaren Stellen, kann es sinnvoll sein den aktuellen Messwert in der Anzeige „einzufrieren".

1.) Führen Sie die Messung aus, wie in den vorausgehenden Abschnitten beschrieben.

2.) Ist der gewünschte Messwert erreicht, Hold-Taste (9) drücken um Messwert in der Anzeige „einzufrieren".

3.) In der Anzeige erscheint das „Hold" Symbol.

4.) Lesen Sie den eingefrorenen Messwert ab oder speichern Sie diesen Wert, wie im dazugehörenden Abschnitt beschrieben.

5.) Erneut Hold-taste (9) drücken, um den Modus wieder zu verlassen.

6.4. MIN / MAX oder AVG Funktion

Zum aktivieren der Minimalwertmessung (MIN), Maximalwert-messung (MAX) oder der Durchschnittswertmessung (AVG), gehen Sie wie folgt for:

1.) Führen Sie eine Lux oder Footcandle Messung aus, wie in den vorausgehenden Abschnitten beschrieben.

2.) Drücken Sie die ▲-Taste (5), um den Maximalwert (MAX), also immer nur den höchsten gemessenen Wert in der Anzeige festzuhalten.

4.) Drücken Sie die ▲-Taste (5) nochmals, um den Durchschnittswert (AVG), also den fortlaufend berechnteten Mittelwert in der Anzeige festzuhalten.

5.) Drücken Sie die ▲-Taste (5) nochmals, um den Minimalwert (MIN), also immer nur den geringsten gemessenen Wert in der Anzeige festzuhalten.

6.) Halten Sie die ▲-Taste (5) gedrückt, um den MIN/MAX/AVG Modus wieder zu verlassen.

Hinweis:
Während der **MIN/MAX** und **AVG** Funktion ist die Messwerthaltefunktion **HOLD** deaktiviert und umgekehrt.

6.5. Nullstellung

Zur Selbstkalibrierung kann das PeakTech 5086 einen automatischen Nullabgleich durchführen.

1.) Schalten Sie das Gerät ein (7), entfernen Sie aber nicht die Abdeckkappe vom Sensor.

2.) Drücken Sie die ZERO-Taste (6) und es erscheint „Adj“ in der Anzeige, während der Messwert auf null gesetzt wird.

3.) Wenn die Nullstellung nicht funktioniert, da die Schutzkappe nicht korrekt auf dem Sensor sitzt oder die Umgebungshelligkeit zu groß ist, erscheint „CAP“ in der Anzeige.

4.) Wird „CAP“ in der Anzeige dargestellt, setzen Sie die Schutzkappe korrekt auf den Sensor oder wechseln Sie in eine dunklere Umgebung und wiederholen den Vorgang.

5.) Ist die Nullstellung korrekt abgelaufen, wechselt das Gerät nach Anzeige von „Adj“ automatisch wieder auf die normale Messfunktion.

7. Interner Messwertspeicher

7.1. Speichern von Messwerten

Das PeakTech 5086 verfügt über einen internen Speicher für 99 Messwerte in Lux oder Fc, nicht aber für Candela. Dieser Speicher ist nicht „flüchtig“ und hält die Messwerte auch nach dem Ausschalten des Gerätes.

1.) Führen Sie eine Messung von Lux oder Fc Werten aus, wie in den vorausgehenden Abschnitten beschrieben.

2.) Wenn Sie den gewünschten Messwert speichern wollen, drücken Sie kurz die MEM/READ-Taste (3) und das [M] Symbol für „Memory“ und eine kurze Info über den Speicherplatz wird links-oben in der Anzeige dargestellt. Die Speicherung der Werte erfolgt fortlaufend von 01 bis 99.

7.2. Aufrufen von Messwerten

Messwerte werden als Lux oder Fc-Wert mit jeweiliger Messeinheit gespeichert. Möchten Sie einen zuvor gespeicherten Messwert wieder anzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

1.) Schalten Sie das Messgerät ein.

2.) Halten Sie die Taste MEM/READ ca. 2 Sekunden gedrückt und in der oberen-linken Ecke der Anzeige erscheint das [R]-Symbol für „Read“ und der Speicherplatz des letzten gespeicherten Wertes, welcher in der Hauptanzeige dargestellt wird.

3.) Schalten Sie die gespeicherten Messwerte ggf. mit den ▼▲ Pfeiltasten durch.

4.) Um diese Funktion wieder zu verlassen, halten Sie die MEM/READ-Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt.

7.3. Messwertspeicher löschen

Es kann nur der komplette Messwertspeicher gelöscht werden. Wenn der Messwertspeicher gelöscht werden soll, gehen Sie wie folgt vor:

1.) Schalten Sie das Messgerät aus.

2.) Halten Sie die MEM/READ-Taste (3) gedrückt und schalten das Messgerät wieder ein (7).

3.) Es erscheint „CLA“ in der Anzeige und der interne Speicher wird kompett gelöscht.

4.) Das Gerät schaltet sich danach wieder ab.

8. Lichtquellen und Korrekturfaktor

8.1 Lichtquellen

Unterschiedliche Farbspektren von Lichtquellen würden unterschiedliche Sensoren benötigen, um vergleichbare Messwerte der Beleuchtungsstärke erzielen zu können. Um dies zu umgehen, können Sie beim PeakTech 5086 neun verschiedene Korrekturfaktoren für Lichtquellen einstellen und abspeichern, welche bei der jeweils aktuellen Lichtquelle ausgewählt werden können. Hierdurch wird der Wert, welcher sich an einer herkömmlichen Glühlampe mit 2856K orientiert, um den eingestellten Faktor korrigiert.

Bsp: Messwert = 2000 Lux x (Korrekturfaktor) 0.8
Korrigierter Wert = 1600 Lux

8.2. Auswahl der Lichtquelle

Das PeakTech 5086 hat neun Speicherplätze (L1 bis L9) für Korrekturfaktoren. Der Standardfaktor für die 2856K Leuchte ist 1.000.

1.) Halten Sie die HOLD/L.S.-Taste (9) gedrückt und die Nummer der aktiven Lichtquelle (L1 bis L9) fängt an zu blinken.

2.) Betätigen Sie die ▼▲ Pfeiltasten, um eine andere Lichtquelle auszuwählen.

3.) Drücken Sie die HOLD/L.S.-Taste (9) für ca. 2 Sekunden, um wieder in die normale Messfunktion mit der gewählten Lichtquelle (L1 bis L9) zu wechseln.

8.3. Ändern des Korrekturfaktors

1.) Halten Sie die HOLD/L.S.-Taste (9) gedrückt und die Nummer der aktiven Lichtquelle (L1 bis L9) fängt an zu blinken.

2.) Betätigen Sie die ▼▲ Pfeiltasten, um eine andere Lichtquelle auszuwählen.

3.) Drücken Sie die HOLD/L.S.-Taste (9) kurz, um auf den eingestellten Korrekturfaktor zu wechseln. Dieser blinkt nun auf.

4.) Ändern Sie den Korrekturfaktor nach Wunsche mit den ▼▲ Pfeiltasten.

5.) Speichern Sie diesen Wert, indem Sie die HOLD/L.S.-Taste (9) ca. 2 Sekunden gedrückt halten.

6.) Das Gerät zeigt nun den Korrekturfaktor (L1 bis L9) an, welchen Sie zuletzt bearbeitet haben.

8.4. Tabelle der Korrekturfaktoren

Lichtquelle	Faktor
CIE Standard Lichtquelle A	1.000
LED Tageslicht Weiß	0.990
LED Rot	0.516
LED Gelb	0.815
LED Grün	1.216
LED Blau	1.475
LED Lila	1.148
Neon Weiß	0.870
Neon Blau	1.286
Neon Grün	1.167
Neon Pink	0.760
Neon Lila	0.804
Neon Rot	0.671
Neon Gelb	0.840

8.5. Farb-Korrekturfaktor (CCF)

Wenn die gemessene Lichtquelle sich von der CIE Standard Lichtquelle A mit 2856K unterscheidet, auf welche das PeakTech 5086 kalibriert ist, tritt ein Messfehler aufgrund des spektralen Versatzes auf. Dieser Fehler wird durch einen Farbkorrekturfaktor (CCF) korrigiert, der wie folgt errechnet wird:

$$\mathrm{CCF}\,(S_t(\lambda)) = \frac{\int_\lambda S_A(\lambda)\, s_{rel}(\lambda)\, d\lambda \int_\lambda S_t(\lambda)\, V(\lambda)\, d\lambda}{\int_\lambda S_A(\lambda)\, V(\lambda)\, d\lambda \int_\lambda S_t(\lambda)\, s_{rel}(\lambda)\, d\lambda}$$

9. Empfohlene Beleuchtungsstärken

9.1. Einleitung

Um ein sicheres Arbeiten zu gewährleisten und die Anstrengung der Augen möglichst zu minimieren, sollten die Arbeitsoberflächen, wie Bürotische, Arbeitsplatten oder Arbeitsräume im Allgemeinen über eine gute Ausleuchtung verfügen, welche aber gleichzeitig auch nicht blenden soll. Hierfür gibt es Richtwerte, welche in der folgenden Tabelle nachgelesen werden können.

Zudem gibt es eine Vielzahl von Vorschriften nach verschiedenen Gewerben oder der Berufsgenossenschaften, welche andere Werte für genau spezifizierte Tätigkeiten festhalten. Diese können Sie bei Ihrem Sicherheitsverantwortlichen oder direkt von den vorschriftsgebenden Institutionen erfahren.

9.2. Empfehlungen

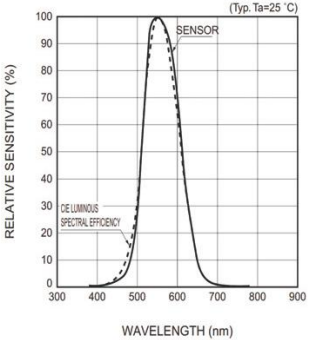
Umgebung / Arbeitsplatz	Lux - Wert
Büros	
Empfangsräume	200 – 750
allgemeine Bürotätigkeiten	700 – 1500
Zeichenräume / -arbeiten	1000 – 2000
Fabriken / Fertigungsstätten	
Verpackungsräume/Eingangshallen	150 – 300
Visuelle Inspektionen im Produktionsbereich	300 – 750
Visuelle Inspektionen	750 – 1500
Elektronische Fertigungsbänder	1500 – 3000
Hotelbereich	
Aufenthaltsräume	100 – 200
Empfangshallen, Kassenbereich	200 – 1000
Läden / Kaufhäuser	
Innentreppen / Gänge	150 – 200
Schaufenster / Verpackungstheken	750 – 1500
Bereich vor Schaufenstern	1500 – 3000
Krankenhäuser	
Krankenzimmer, Lagerräume	100 – 200
Untersuchungsräume	300 – 750
Operationssäle (Intensivstation)	750 – 1500
Schulen	
Auditorium, Turnhallen	100 – 300
Klassenzimmer	200 – 750
Labors / Zeichensäle	500 – 1500

10. Spektrale Empfindlichkeit

Spektral-Empfindlichkeitskenndaten: Wie aus nachfolgender Abbildung ersichtlich, entspricht die Spektral-Empfindlichkeits-kurve in etwa den C.I.E.-Kenndaten für Leuchtstärke.

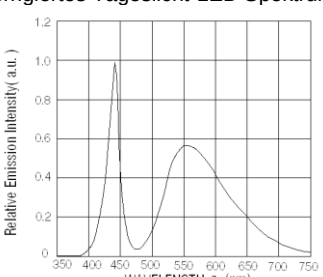
(C.I.E. – International Commission on Illumination).

Relative Spektralempfindlichkeit nach JIS C1609-1993 Standard:



(Spitzenempfindlichkeit: 550nm)

Korrigiertes Tageslicht-LED Spektrum :



11. Wartung

Vor dem Austauschen der Batterie Gerät ausschalten.

11.1 Batterie austauschen

Bei Aufleuchten des BAT-Symbols muss die Batterie gewechselt werden.

1) Öffnen Sie das Batteriefach an der Rückseite.

2) Entfernen die alten Batterien und setzen neue des gleichen Typs ein.

3) Schließen Sie das Batteriefach und befestigen die Schraube.

Verbrauchte Batterien sind Sondermüll und müssen in die dafür vorgesehenen Sammelbehälter gegeben werden.

Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.

11.2. Vorgeschriebene Hinweise zur Batterieverordnung

Im Lieferumfang vieler Geräte befinden sich Batterien, die z. B. zum Betrieb von Fernbedienungen dienen. Auch in den Geräten selbst können Batterien oder Akkus fest eingebaut sein. Im Zusammenhang mit dem Vertrieb dieser Batterien oder Akkus sind wir als Importeur gemäß Batterieverordnung verpflichtet, unsere Kunden auf folgendes hinzuweisen:

Bitte entsorgen Sie Altbatterien, wie vom Gesetzgeber vorgeschrieben- die Entsorgung im Hausmüll ist laut Batterieverordnung ausdrücklich verboten-, an einer kommunalen Sammelstelle oder geben Sie sie im Handel vor Ort kostenlos ab. Von uns erhaltene Batterien können Sie nach Gebrauch bei uns unter der auf der letzten Seite angegeben Adresse unentgeltlich zurückgeben oder ausreichend frankiert per Post an uns zurücksenden.

Batterien, die Schadstoffe enthalten, sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet, ähnlich dem Symbol in der Abbildung links. Unter dem Mülltonnensymbol befindet sich die chemische Bezeichnung des Schadstoffes z. B. „CD“ für Cadmium, „Pb“ steht für Blei und „Hg“ für Quecksilber.

Weitere Hinweise zur Batterieverordnung finden Sie beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung oder Teilen daraus, vorbehalten. Reproduktionen jeder Art (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Letzter Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen des Gerätes, welche dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Hiermit bestätigen wir, dass alle Geräte die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllen und werkseitig kalibriert geliefert werden.

Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von einem Jahr wird empfohlen.

© ***PeakTech®*** *07/2015/Ehr*

1. Safety precautions

This product complies with the requirements of the following European Community Directives: 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility) as amended by 2004/22/EC (CE-Marking).

The following safety precautions must be observed before operation. Damages resulting from failure to observe these safety precautions are exempt from any legal claims whatever:

* Check test leads and probes for faulty insulation or bare wires before connection to the equipment.
* Comply with the warning labels and other info on the equipment.
* Do not subject the equipment to direct sunlight or extreme temperatures, humidity or dampness.
* Do not subject the equipment to shocks or strong vibrations.
* Do not operate the equipment near strong magnetic fields (motors, transformers etc.).
* Keep hot soldering irons or guns away from the equipment.
* Allow the equipment to stabilize at room temperature before taking up measurement (important for exact measurements).
* Replace the battery as soon as the battery indicator “BAT” appears. With a low battery, the meter might produce false reading that can lead to electric shock and personal injury.
* Fetch out the battery when the meter will not be used for long period.
* Periodically wipe the cabinet with a damp cloth and mid detergent. Do not use abrasives or solvents.
* Do not operate the meter before the cabinet has been closed and screwed safely as terminal can carry voltage.
* Do not store the meter in a place of explosive, inflammable substances.
* Do not modify the meter in any way.
* Opening the equipment and service- and repair work must only be performed by qualified service personnel.
* ***Measuring instruments don’t belong to children hands.***

Cleaning the cabinet

Clean only with a damp, soft cloth and a commercially available mild householder cleanser. Ensure that no water gets inside the equipment to prevent possible shorts and damage to the equipment.

2. Features

* Multi-line LCD display with low battery indication
* Measurement of illuminance in lux or footcandles
* Measurement of luminous intensity in candelas
* 10 adjustable light source factors
* Suitable for different types of lighting
* Refresh rate: 2.5 times per second
* Cosine Angular corrected
* Measurement: Class A JIS C 1609: 1993 + CNS 5119
* Data hold, MIN / MAX and AVG measurement
* Automatic range selection and zeroing

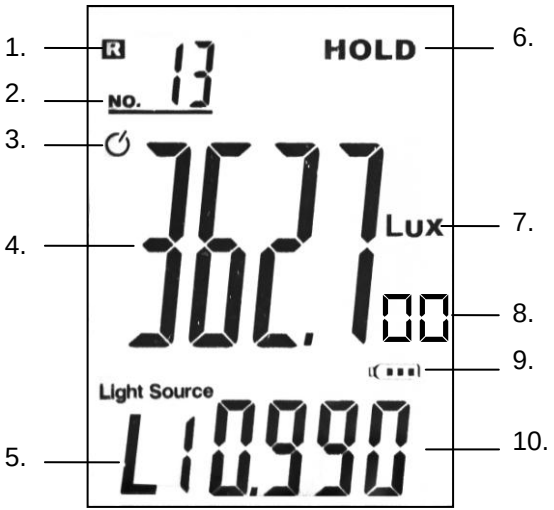
3. Specifications

Display:	LC-Display 4-Counts < 10000 Lux 5-Counts > 10000 Lux 6-Counts > 100000 Lux
Overrange:	"OL"
Low battery indication:	The BAT-symbol is displayed when the battery voltage drops below the operating level
Measurement rate:	2.5 times per second, nominal
Measuring Range:	40, 400, 4000, 40000, 400000 Lux 40, 400, 4000, 40000 fc
Accuracy:	± 3% (calibrated to Standard Incandescent 2856k lamp) ± 6% (other light sources)
Angle deviation from Cosine-characteristics	30° ± 2% 60° ± 6% 80° ± 25%
Photo detector:	One silicon photo diode with filter
Storage temperature:	-10° C to 60° C (14° F to 140° F) at < 80 % relative humidity
Power:	3 x 1.5 AAA Battery
Photo Detector Dimensions:	60 x 115 x 30 mm (W x H x D)
Dimensions:	58 x 160 x 27 mm (W x H x D)
Weight:	280 g

4. Panel Description

1.) Multi Line LC-Display
2.) Battery compartment (Rear Side)
3.) MEM/READ-Button
4.) LX/FC/CD- Button
5.) ▲- Button
6.) Zero- Button
7.) ON/OFF Button
8.) Light-Sensor
9.) HOLD / L.S. Button
10.) ▼-Button

5. Display Symbols



1.) [R] for Reading and [M] for Memory
2.) Display of the memory location (1 - 99)
3.) Icon Auto Power Off (active)
4.) LX / FC / CD reading
5.) Active light source (1 - 9)
6.) Symbol HOLD, MAX / MIN or AVG
7.) Selected measuring unit
8.) Additional counts for larger measurements
9.) Battery indicator
10.) Correction factor of the light source

6. Operating Instruction

6.1. Lux / Footcandle- Measurement

1) Remove the protective cap from the photosensor.

2) Switch on the unit via the ON / OFF switch (7).

3) In lux or footcandles change measurement unit by a short press of the LX / FC / CD button (4).

4) Place photo sensor as vertical as possible under the measured light source, or on the surface to be measured.

5) Read measured value in the LCD display.

6) After completion of the measurement, put back protective cap on the sensor and switch off the unit (7).

6.2. Photometry (Candela)

1) Remove the protective cap from the photosensor.

2) Switch on the unit via the ON / OFF switch (7).

3) Keep pressing the LX/FC/CD button (4) for about 2 seconds to switch to Candela (CD).

4) A flashing unit appears (m or ft), for selecting the distance of the sensor to the light source. Change this value as required by the arrow keys and confirm with the LX/FC/CD button (4).

5) Place photo sensor as vertical as possible under the measured light source, or on the surface to be measured.

6) Enter the distance of the sensor to the light source using the arrow keys and confirm with the LX/FC/CD button (4).

7) Read Candela measured value in the LCD display.

8) After completion of the measurement, put back protective cap on the sensor and switch off the unit (7).

6.3. Data hold

For a better reading of the measured values on hard to reach places, it may be useful to "freeze" the current measured value in the display.

1) Perform the measurement as described in the previous chapters.

2) Is the desired value shown in the display, press the HOLD button (9) to “freeze” the measured value in display.

3) The "Hold" symbol appears in the display.

4) Read the “frozen” measured value or save this value, as described in the corresponding chapter.

5) Exit the mode by pressing the HOLD button (9).

6.4. MIN / MAX or AVG function

To activate the minimum value measurement (MIN), maximum value measurement (MAX) or the average value measurement (AVG), proceed as follows:

1) Perform a lux or footcandles measurement as described in the previous chapters.

2) Press the ▲ button (5) for the maximum value (MAX), so only hold the highest measured value is kept in display.

3) Press the ▲ button (5) again to hold the continuously calculated average (AVG) in the display.

4) Press the▲ button (5) again for the minimum value (MIN), so always hold the least measured value in the display.

5) Press and hold the ▲ button (5) to exit the MIN / MAX / AVG mode.

Note:
During the MIN / MAX and AVG function, the data hold HOLD is deactivated and vice versa.

6.5. zeroing

For self-calibration, the PeakTech 5086 can perform an automatic zero calibration.

1) Turn on the device (7), but do not remove the cap from the sensor.

2) Press the ZERO button (6) and "Adj" is displayed while the measured value is set to zero.

3) If the zero setting does not work because the cap is not properly seated on the sensor or the ambient brightness is too great, "CAP" appears in the display.

4) If "CAP" is shown in the display, place the cap correctly on the sensor or move to a darker environment and try again.

5) If the zeroing performed correctly, the unit will change to the display of "Adj" and back to normal measurement function.

7. Internal Memory

7.1. Saving measurment values

The PeakTech 5086 has an internal memory of 99 readings in Lux or Fc, but not for Candela. This memory is not "volatile" and holds the measured values even when the device is powered off.

1) Perform a measurement of Lux or Fc values, as described in the previous chapters.

2) If you want to store the desired measurement value, press the MEM / READ button (3) and the [M] symbol for "Memory" with the storage-number is shown on the left-top of the display. The storage of the values is done continuously from 01 to 99.

7.2. Recall of measurement values

Measured values are stored as Lux or Fc value with the respective measurement unit. If you want to display a previously stored measured value, proceed as follows:

1) Turn on the meter.

2) Press and hold the MEM / READ for about 2 seconds and [R] symbol for "Read" will appear in the upper-left corner of the display with the storage-number and the stored measurement value, which is shown in the main display.

3) Switch between the stored values, if necessary with the ▼ ▲ arrow keys.

4) To exit this function, press and hold the MEM/READ button for about 2 seconds.

7.3. Delete measurement memory

Only the complete data memory can be erased. If you want to delete the complete memory, proceed as follows:

1) Turn off the meter.

2) Press and hold the MEM/READ button (3) and turn the meter on again (7).

3) It appears "CLA" in the display and the internal memory is erased completely.

4) The device switches off again.

8. Lightsources and correction factors

8.1 Light Sources

Different color spectra of light sources would require different sensors in order to obtain comparable measurements of the illuminance. To get around this, you can select and store nine different correction factors for light sources with the PeakTech 5086, which can be selected for the current light source. Through this, the measured value which is based on a conventional light bulb with 2856K and daylight LED correction, is changed by the selected factor.

Example: Measured value = 2000 Lux x (correction factor) 0.8
Corrected value = 1600 Lux

8.2. Selection of the light source

The PeakTech 5086 has nine presets (L1 to L9) for correction factors. The default factor for the 2856K lamp is 1,000.

1) Press and hold the HOLD/LS key (9) and the number of active Light source (L1 to L9) will start blinking.

2) Press the ▼ ▲ arrow buttons to select another light source.

3) Press the HOLD/LS key (9) for about 2 seconds to switch back to the normal measurement function with the selected light source (L1 to L9).

8.3. Change the correction factor

1) Press and hold the HOLD/LS key (9) and the number of the active light source (L1 to L9) starts to flash.

2) Press the ▼ ▲ arrow buttons to select another light source.

3) Press the HOLD/LS key (9) briefly to switch to the setting of the correction factor. This will flash now.

4) Change the correction factor according to the desired value with the ▼ ▲ arrow keys.

5) Save this value by holding the HOLD / LS key (9) for about 2 seconds.

6) The device now displays the correction factor (L1 to L9), which you edited.

8.4. Table of Color Correction Factors

Lightsource	Factor
CIE Standar Light Source A	1.000
LED Daylight White	0.990
LED Red	0.516
LED Amber	0.815
LED Green	1.216
LED Blue	1.475
LED Purple	1.148
Neon White	0.870
Neon Blue	1.286
Neon Green	1.167
Neon Pink	0.760
Neon Purple	0.804
Neon Red	0.671
Neon Amber	0.840

8.5. Color Correction Factor

If the measured light source differs from the 2856K Planckian source the PeakTech 5086 is calibrated too, an error occurs due to the spectral mismatch of the photometers. This error is corrected by a color correction factor (CCF), as follows:

$$CCF\,(S_t(\lambda)) = \frac{\int_\lambda S_A(\lambda)\, s_{rel}(\lambda)\, d\lambda \int_\lambda S_t(\lambda)\, V(\lambda)\, d\lambda}{\int_\lambda S_A(\lambda)\, V(\lambda)\, d\lambda \int_\lambda S_t(\lambda)\, s_{rel}(\lambda)\, d\lambda}$$

9. Recommended lighting levels

9.1. Introduction

To ensure a safe working environment and to minimize eyestrain, work surfaces, such as office tables, countertops or workrooms should generally have a good illumination, but at the same time are not blinding. For this, there are recommendations which can be found in the following table.

In addition, there are a variety of rules for different industries or trade associations, which hold different values for precisely specified activities. For further information, you may contact your safety inspector or the rule-making institutions directly.

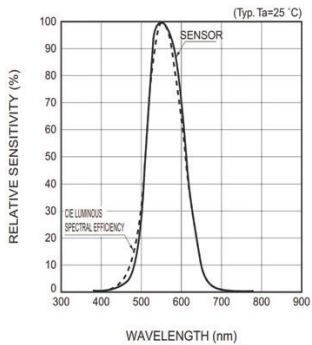
Locations	Lux
Office	
Conference, Reception room	200 – 750
Clerical work	700 – 1500
Typing drafting	1000 – 2000
Factory	
Packing work, Entrance passage	150 – 300
Visual work at production line	300 – 750
Inspection work	750 – 1500
Electronic parts assembly line	1500 – 3000
Hotel	
Public room, Cloakroom	100 – 200
Reception, Cashier	200 – 1000
Store	
Indoor stairs, Corridors	150 – 200
Show window, Packing table	750 – 1500
Forefront of show window	1500 – 3000
Hospital	
Sickroom, Warehouse	100 – 200
Medical examination room	300 – 750
Operating room, Emergency treatment	750 – 1500
School	
Auditorium, Indoor Gymnasium	100 – 300
Class room	200 – 750
Laboratory Library, Drafting room	500 – 1500

10. Spectral Sensitivity

Spectral sensitivity characteristics: As in the following figure can be seen, the spectral sensitivity curve is about corresponding to the CIE specifications for luminosity.

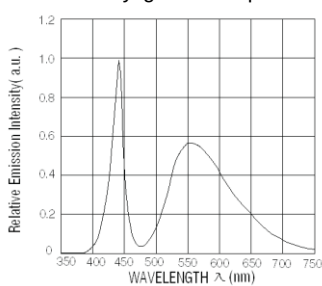
(CIE - International Commission on Illumination)

Relative spectral sensitivity according to JIS C1609-1993 standard:



(Peak sensitivity: 550nm)

Corrected Daylight -LED Spectrum :



11. Maintenance

Battery replacement should only be done if power is off.

11.1 Battery Replacement

If the sign “BAT” appears on the LCD display, it indicates that the battery should be replaced.

1. Remove screw of the battery compartment.

2. Replace the exhausted batteries with new batteries.

3. Close battery compartment and fix the screws

Batteries, which are used up dispose duly. Used up batteries are hazardous and must be given in the for this being supposed collective container.

11.2. Statutory Notification about the Battery Regulations

The delivery of many devices includes batteries, which for example serve to operate the remote control. There also could be batteries or accumulators built into the device itself. In connection with the sale of these batteries or accumulators, we are obliged under the Battery Regulations to notify our customers of the following:

Please dispose of old batteries at a council collection point or return them to a local shop at no cost. The disposal in domestic refuse is strictly forbidden according to the Battery Regulations. You can return used batteries obtained from us at no charge at the address on the last side in this manual or by posting with sufficient stamps.

Batteries, which contain harmful substances, are marked with the symbol of a crossed-out waste bin, similar to the illustration shown left. Under the waste bin symbol is the chemical symbol for the harmful substance, e.g. „Cd“ for cadmium, „Pb“ stands for lead and „Hg“ for mercury.

You can obtain further information about the Battery Regulations from the Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit *(Federal Ministry of Environment, Nature Conservation and Reactor Safety)*.

All rights, also for translation, reprinting and copy of this manual or parts are reserved.

Reproductions of all kinds (photocopy, microfilm or other) only by written permission of the publisher.

This manual is according the latest technical knowing. Technical alterations reserved.

We herewith confirm that the unit is calibrated by the factory according to the specifications as per the technical specifications.

We recommend to calibrate the unit again, after one year.

© ***PeakTech®*** *07/2015/Ehr*

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH - Kornkamp 32 –
DE-22926 Ahrensburg / Germany
☎ +49-(0) 4102-42343/44 +49-(0) 4102-434 16
info@peaktech.de www.peaktech.de